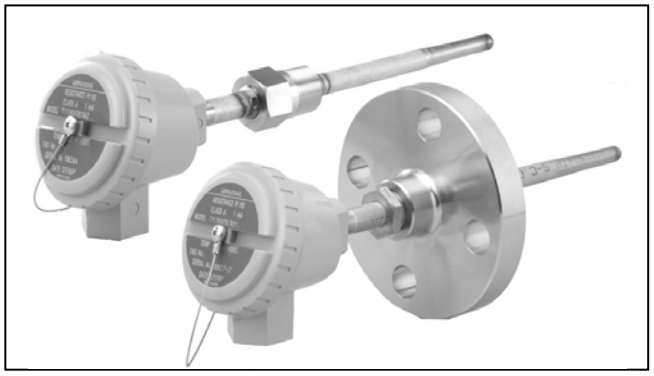
積算熱量計･感温部

形TY7840

■概　要

積算熱量計･感温部(形TY7840)は、特性の合わせられた一組のPt100白金測温抵抗体(JIS C1604A級)2台より構成されます。演算部(形WTY8000A/形WTY830)･体積計量部(MagneW3000 FLEX)と組合わせて、冷温水用積算熱量計を構成します。積算熱量計の感温部として高精度な温度差検出を行います。

積算熱量計	演　算　部	形WTY8000A/形WTY830
	感　温　部	形TY7840
	体積計量部	MagneW3000FLEX



■仕　様

項　目	仕　　様
検出精度	±(0.15＋0.002|t|) C t:測定温度
温度差精度	0.1 C(0～100 Cまたは、－50～200 Cの範囲で指定された100 Cスパン 同一温度において)
保証温度範囲	－50～200 C
時定数	約20s
規定電流	1mA
配線	3線(シングルエレメント)
耐圧	ねじ接続：1.47MPa、フランジ接続：JIS20k
保護構造	IP55(外線接続部には同様(IP55)なケーブルコネクタを使用し、ケーブル接続状態で実施する)
絶縁抵抗	DC500Vにて100MΩ以上
耐電圧	AC500V 1minにおいて漏れ電流1mA以下
端子箱材質	アルミニウム合金
保護管耐食性	後述の耐食性比較表を参考にしてください。
適用流速	挿入長150～300mm　4m/s以下 挿入長150～400mm　2.5m/s以下 注) 取付方法と挿入長により適用流速が異なりますので、後述の取付条件による適用流速と挿入長を参照してください。

■外形寸法

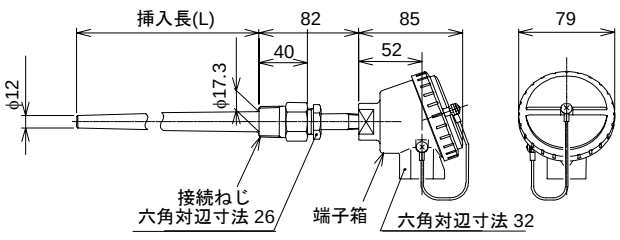


図1　形TY7840H

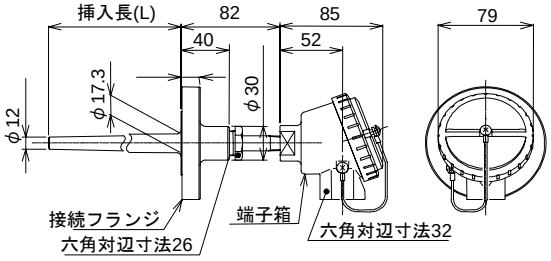


図2　形TY7840N

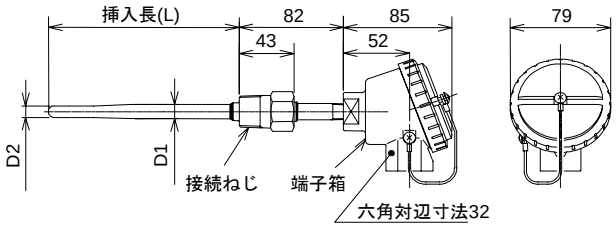


図3　形TY7840B

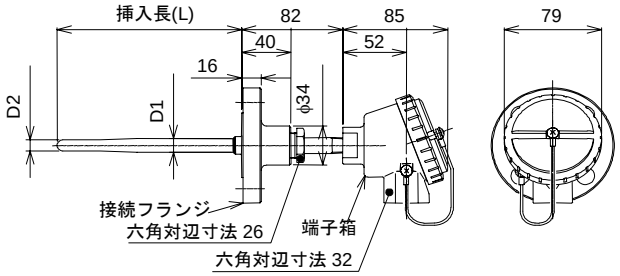


図4　形TY7840K

表1　(mm)

挿入長	D1	D2
150	φ12	φ9.6
160～400	φ17.3	φ12.5

安全上の注意

ご使用前に本説明書をよくお読みのうえ、仕様範囲内で使用目的を守って、正しくお使いください。
お読みになったあとは、本説明書をいつでも見られる所に必ず保管し、必要に応じ再読してください。

使用上の制限、お願い

本製品は、一般機器での使用を前提に、開発・設計・製造されています。
本製品の働きが直接人命にかかわる用途および、原子力用途における放射線管理区域内では、使用しないでください。
特に • 人体保護を目的とした安全装置 • 輸送機器の直接制御(走行停止など) • 航空機 • 宇宙機器 など、安全性が必要とされる用途に使用する場合は、フェールセーフ設計、冗長設計および定期点検の実施など、システム・機器全体の安全に配慮した上で、ご使用ください。
システム設計・アプリケーション設計・使用方法・用途などについては、弊社担当者にお問い合わせください。
なお、お客様が運用された結果につきましては、責任を負いかねる場合がございますので、ご了承ください。

⚠ 注 意

- 安全のため接続は、計装工事、電気工事などの専門の技術を有する人が行ってください。
- 本説明書に定められた定格入出力仕様の範囲でご使用ください。装置故障の原因となることがあります。
- 本説明書は仕様書で明示されている使用環境に取り付けてください。故障のおそれがあります。
- 配線については、内線規程、電気設備技術基準に従って施工してください。
- 配線作業は給電元を切った状態で行ってください。故障の原因となることがあります。
- 電線の端末は絶縁被覆付きの圧着端子を使用してください。
- 本製品は挿入部が保護管を兼ねています。不用意に挿入部を抜き取らないでください。水漏れ事故の原因となります。
- 本体には不用意に触らないでください。蒸気用に使用の場合、本体が高温になり、触ると火傷をすることがあります。
- 本製品は分解しないでください。故障のおそれがあります。
- 本製品が不用になったときは、産業廃棄物として各地方自治体の条例に従って適切に処理してください。また、本製品の一部または全部を再利用しないでください。。

■形　番

基礎形番	用途	保護管材質	接続	固定	挿入長	成績書	内　容
TY78							挿入形温度センサ
	4						積算熱量計用感温部(配管挿入形)
		0					SUS304
			B				R3/4 ねじ 溶接管
			H				R3/4 ねじ くり抜きテーパー管
			K				JIS20K 25A RF フランジ 溶接管
			N				JIS20K 25A RF フランジ くり抜きテーパー管
			Y				保守交換用エレメント
				1			シングルエレメント
					015		150mm
					020		200mm
					025		250mm
					030		300mm
					0＊＊		0＊＊ cm(150mm～400mm)
						－A	標準試験成績書付(0°C、100°C)
						－B＊(＊:点数)	客先指定試験成績書付 ＊:試験点数は2点以上を指定

別途手配品形番	83104098-003	シールコネクタ(計測温度:－30～60°C、ケーブル外径ϕ8.5～ϕ12.5、プラスチック製)
	83104098-004	シールコネクタ(計測温度:－30～60°C、ケーブル外径ϕ10.5～ϕ14.5、プラスチック製)
	PA1-A3PFH	耐熱シールコネクタ(計測温度:－40～120°C、ケーブル外径ϕ12～ϕ16、メタル製)

■取　付

●取付設置条件

a)　曲がり管設置(天井から見た際の図)

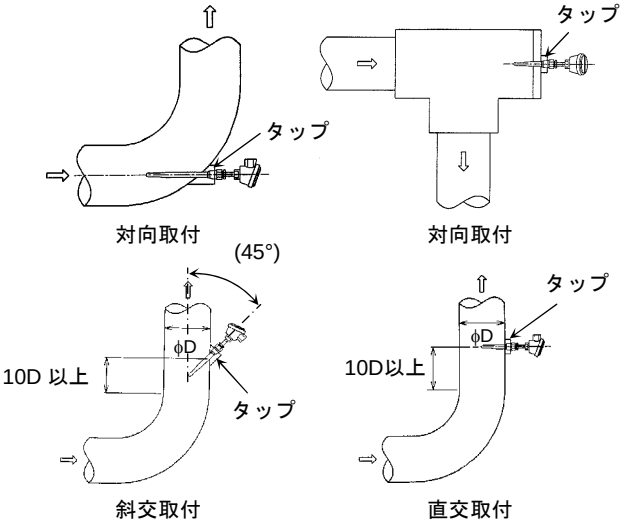


図5

b)　ストレート管設置

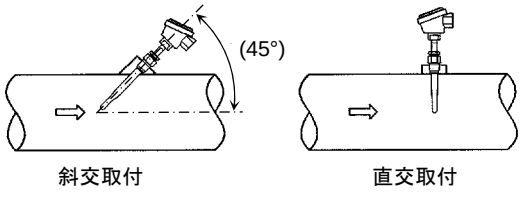


図6

c)　T継手＋ストレート管設置

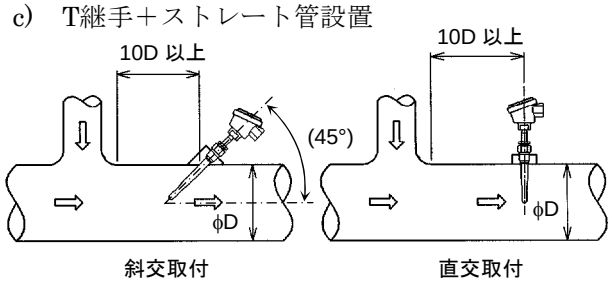


図7

d)　絞り管路のある管への設置

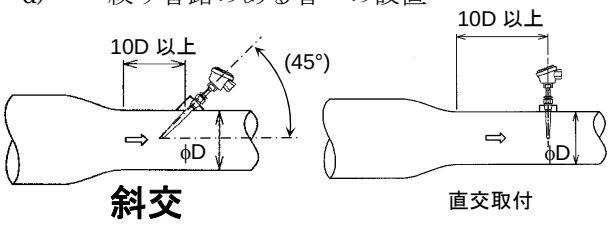


図8

e)　他の設置機器がある時の設置

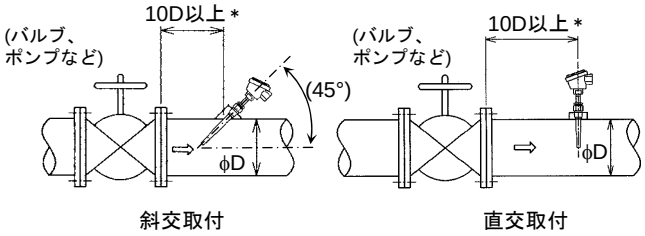


図9

＊　10D以上であっても、過流･衝撃流(脈流)等の影響がないことを確認し、設置してください。

f)　ヘッダーへの設置

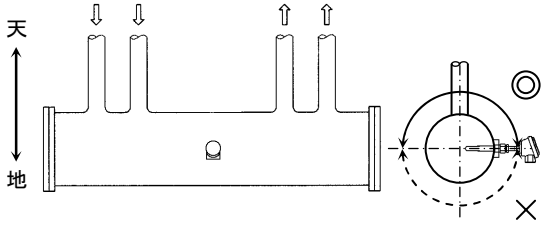


図10

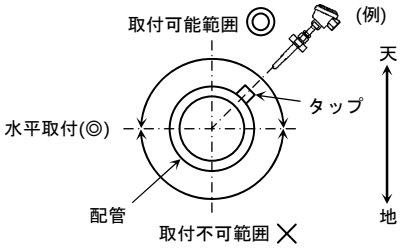
＊　挿入長は300mm以下としてください。

表2　取付条件による適用流速と挿入長

適用流速	直交、斜交 取付時の挿入長	対向流 取付時の挿入長
4m/s以下	150～200mm	150～300mm
2.5m/s以下	150～300mm	150～400mm

●取付

1. 配管温度検出器は結露防止のため配管に対して下図の取付位置で取り付けてください。



2. 被測定流体の代表的温度を検出できる場所を選んで、取り付けてください。
3. 感温部全体が被測定流体中に入るように取り付けてください。
4. 流体流路に使用する場合は、感温部が流れに向かうように可能な限り対向取付としてください。不可能な場合は、斜交取付とし、更に難しい場合は直交取付してください。(図5～10参照)
5. 配管自体が振動するような所への取り付けは避けてください。
6. タップは固有振動の影響を少なくするため可能な限り短くしてください。(50～60mm程度)
7. ねじ込み接続の場合には、パイプシールなどを使用してください。

重要!!　• 本体を足場に使わないでください。

8. シールコネクタは、別途手配ください。(型番参照)

■結　線

⚠ 注　意

• 配線については、内線規程、電気設備技術基準に従って施工してください。

結線する際は、必ず接続する計器の電源を切ってください。

測定流体温度－50～100°Cの場合、IVまたはCVV線1.25mm²以上を使用してください。

100°C～200°Cの場合、シリコンまたはフッ素樹脂ケーブル1. 25mm²以上を使用してください。

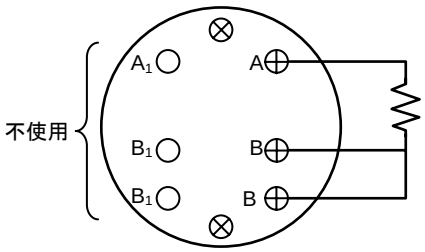


図11　結線図

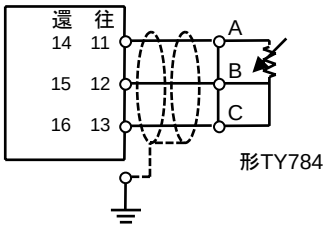


図12　積算熱量計演算部(形WTY8000A/形WTY830)

＊　往温度用と還温度用の配線抵抗が同じになるように配線長をそろえてください。
積算熱量計演算部のパルス入力･抵抗入力･DC4～20mA出力のケーブルはシールド線を使用しますが、本体の端子台にはシールド線用の端子がありません。別途D種(100Ωmax)相当のアース端子台を設けてください(図13参照)。

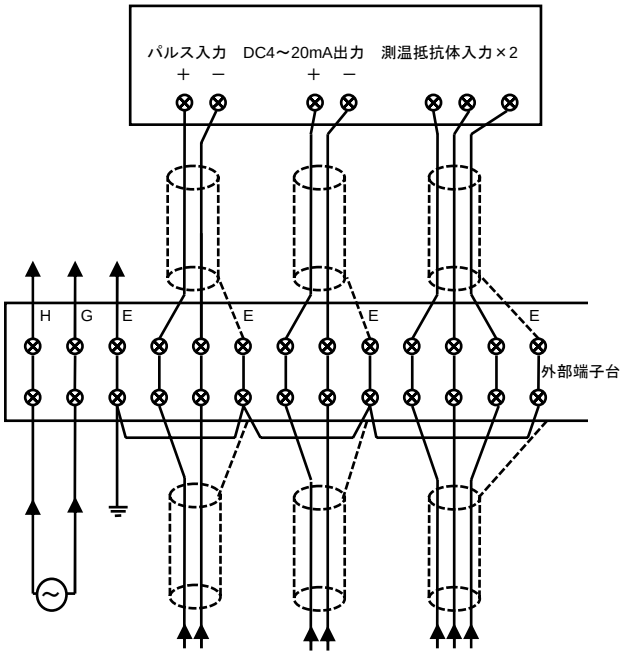


図13

表3　耐食性比較表

区分	腐食媒質	組成(%)	温度(°C)	SUS304	SUS316L	チタン
無機酸	塩酸(HCl)	1	25	○	◎	◎
			沸騰	×	×	×
		10	25	×	×	○
			沸騰	×	×	×
	硫酸(H_2SO_4)	1	25	◎	◎	◎
			沸騰	×	△	×
		10	25	○	○	○
			沸騰	×	×	×
	硝酸(HNO_3)	10	25	◎	◎	◎
			沸騰	◎	◎	◎
		65	25	◎	◎	◎
			沸騰	○	○	◎
有機酸	酢酸(CH_3COOH)	10	沸騰	◎	◎	◎
		60	沸騰	○	○	◎
	ギ酸(HCOOH)	10	25	△	○	◎
		30	沸騰	×	×	×
	シュウ酸($(COOH)_2$)	10	25	○	○	○
		25	60	△	○	×
	乳酸($CH_3CH(OH)COOH$)	10	沸騰	○	○	◎
		85	沸騰	×	×	◎
アルカリ	苛性ソーダ(NaOH)	10	100	◎	◎	◎
		40	沸騰	○	○	×
	炭酸カリウム(K_2CO_3)	5	沸騰	◎	◎	◎
		20	沸騰	◎	◎	◎
無機塩化物	塩化ナトリウム(NaCl)	25	25	○ ＊	○ ＊	◎
			沸騰	○ ＊	○ ＊	◎ ＊
	塩化アンモニウム(NH_4Cl)	40	25	○ ＊	○ ＊	◎
			沸騰	△ ＊	○ ＊	◎ ＊
	塩化亜鉛($ZnCl_2$)	20	沸騰	×	×	◎ ＊
		50	沸騰	×	×	◎ ＊
	塩化マグネシウム($MgCl_2$)	42	25	◎ ＊	◎ ＊	◎
			沸騰	◎ ＊	◎ ＊	◎ ＊
	塩化第二鉄($FeCl_3$)	30	25	×	×	◎
			沸騰	×	×	◎ ＊
無機塩類	硫酸ナトリウム(Na_2SO_4)	20	25	◎	◎	◎
			沸騰	◎	◎	◎
	硫化ナトリウム(Na_2S)	10	25	◎	◎	◎
			沸騰	○	○	◎
	次亜塩素酸ナトリウム(NaClO)	5	25	△	△	◎
		15	25	△	△	◎
	炭酸ナトリウム(Na_2CO_3)	30	25	◎	◎	◎
			沸騰	◎	◎	◎
有機化合物	メチルアルコール(CH_3OH)	95	25	◎	◎	◎
	四塩化炭素(CCl_4)	100	沸騰	○	○	◎
	フェノール(C_6H_5OH)	飽和	25	◎	◎	◎
	ホルムアルデヒド(HCHO)	37	沸騰	◎	◎	◎
ガス	塩素(Cl_2)	乾燥	25	◎	◎	×
		湿潤	25	×	×	◎＊
	硫化水素(H_2S)	乾燥	25	△	○	◎
		湿潤	25	○	◎	◎
	アンモニア(NH_3)	100	40	◎	◎	◎
			100	◎	◎	◎
その他	海水	－	25	◎＊	◎＊	◎
			100	○＊	○＊	◎＊
	ナフサ	－	80	◎＊	◎＊	◎
			180	◎＊	◎＊	◎

<耐食性表示>　◎:0.125mm/年以下　○:0.125～0.5mm/年　△:0.5～1.25mm/年　×:1.25mm/年以上

＊ 孔食、すきま腐食などの局部腐食を起こす場合がある。

■保守および校正

⚠ 注 意

- **本製品は挿入部が保護管を兼ねています。不用意に挿入部を抜き取らないでください。水漏れ事故の原因となります。**
- **本体には不用意に触らないでください。蒸気用に使用の場合、本体が高温になり、触ると火傷をすることがあります。**

ねじ溶接管は保護管と端子箱が一体となった構造となっています。

エレメントを現場で交換する場合や構成を行う場合は、次の手順に従ってください。

1. 交換用エレメントを用意します(エレメント交換時のみ)。交換用エレメントは、エレメントと端子板により構成されています。
2. 組み合わされている計器の電源を切ります。
3. カバーを外し、端子の外部配線を外します。
4. 端子板に取り付けているねじを外し、端子板とともにエレメント部を引き出します。
5. 抵抗チェックはデジタルマルチメータを推奨します。
6. 前記と逆の手順で元通りの状態としてください。

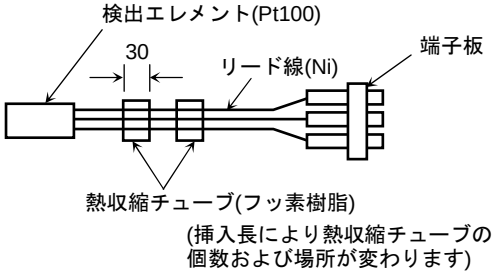


図14　形TY7840H/N用エレメント組付

本ページは、編集の都合により追加されている白紙ページです。

azbil

アズビル株式会社 ビルシステムカンパニー

http://www.azbil.com/jp/

[ご注意] この資料の記載内容は、お断りなく変更する場合もありますのでご了承ください。

お問い合わせ･ご相談窓口:ビルシステムカンパニー コールセンター
0120-261023
受付時間 9：00～12：00　13：00～17：30
土･日･祝祭日、年末年始、夏期休暇など弊社休業日は除きます。

ご用命は、下記または弊社事業所までお願いします。

2014年1月　改訂1 9版